

Mathématiques

3 unités d'étude - deuxième questionnaire

Instructions

- א. Durée de l'examen : une heure et demie.
- ב. Structure du questionnaire et barème de notation :
Ce questionnaire comporte six questions.
Chaque question vaut 25 points.
Il vous est permis de répondre, complètement ou partiellement, à autant de questions que vous le souhaitez, mais le total des points que vous pourrez cumuler ne sera pas supérieur à 100.
- ג. Matériel auxiliaire autorisé :
(1) Calculatrice non graphique. Il est interdit d'utiliser les options de programmation d'une calculatrice programmable.
L'utilisation d'une calculatrice graphique ou des options de programmation d'une calculatrice peut entraîner votre disqualification.
(2) Formulaires (jointes au sujet).
(3) Dictionnaire hébreu-langue étrangère / langue étrangère-hébreu.
- ד. Instructions particulières :
(1) Écrivez tous les calculs et toutes les réponses dans la version en hébreu du questionnaire.
Il est interdit d'écrire dans les marges.
(2) Expliquez toutes vos opérations, y compris les calculs, en détail et de façon claire et ordonnée.
Un manque de détails peut entraîner une baisse de la note ou votre disqualification.
(3) Pour vos brouillons, utilisez uniquement les feuilles **de la version en hébreu du questionnaire**.
L'utilisation d'autres feuilles de brouillon peut entraîner votre disqualification.

Attention : des feuilles de brouillon se trouvent à la fin du questionnaire.
Il est interdit d'ajouter d'autres feuilles au questionnaire.

Bonne chance !

מתמטיקה

3 יחידות לימוד — שאלון שני

הוראות

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות.
לכל שאלה — 25 נקודות.
מוותר לכם לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור לא יעלה על 100.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:
(1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון שיש בו אפשרויות תכנות.
שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
(2) דפי נוסחאות (מצורפים).
(3) מילון עברי-לועזי / לועזי-עברי.
- ד. הוראות מיוחדות:
(1) יש לכתוב את כל החישובים והתשובות בנוסח העברי של השאלון.
אסור לכתוב על הפסים שבשוליים.
(2) יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
(3) לטייטה יש להשתמש בדפים שבנוסח העברי של השאלון.
שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

שימו לב: בסוף הבחינה מצורפים דפי טייטה.
אין להוסיף דפים אחרים למחברת הבחינה.

בהצלחה!

Questions

Ce questionnaire comporte six questions. Une réponse complète à une question vaut 25 points. Il vous est permis de répondre, totalement ou partiellement, à autant de questions que vous le souhaitez, mais le total des points que vous pourrez cumuler ne sera pas supérieur à 100.

Écrivez tous les calculs et toutes les réponses dans la version en hébreu du questionnaire.

Attention : Expliquez toutes vos opérations, y compris les calculs, de façon détaillée et claire.

Un manque de détails peut entraîner une baisse de la note ou votre disqualification.

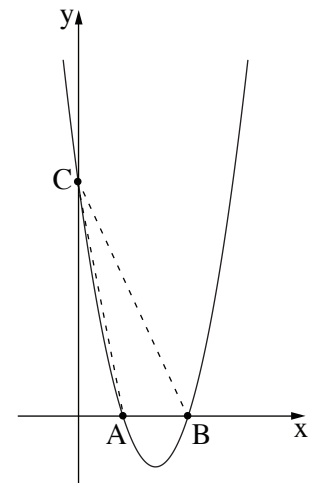
Algèbre

1. Soit la parabole d'équation $y = x^2 - 7x + 10$.

A et B sont les points d'intersection de la parabole avec l'axe des abscisses, comme représenté sur la figure ci-contre.

C est le point d'intersection de la parabole avec l'axe des ordonnées.

- א. Déterminez les coordonnées des points A, B et C.
- ב. Calculez l'aire du triangle ABC.
- ג. Déterminez l'intervalle sur lequel la parabole est négative.
- ד. Le point $(-1, 18)$ est-il situé sur la parabole ? Justifiez.



2. Tomer et Shah'ar ont appris 352 nouveaux mots pour un examen d'anglais.

Ils ont tous les deux commencé le même jour à apprendre pour cet examen.

Tomer a appris 12 mots le premier jour, puis chaque jour, il a appris 4 mots de plus que le jour précédent.

- א. Combien de mots Tomer a-t-il appris le quatrième jour ?
 - ב. En combien de jours Tomer a-t-il terminé d'apprendre tous les mots pour l'examen ?
- Shah'ar a appris chaque jour 32 mots.
- ג. Ont-ils tous deux terminé d'apprendre tous les mots pour l'examen le même jour ? Justifiez.

3. Dans l'usine α on recycle des bouteilles.

Le nombre de bouteilles que l'on recycle dans l'usine α augmente chaque année de 4 % .

En 2000, on a recyclé 500 000 bouteilles dans l'usine α .

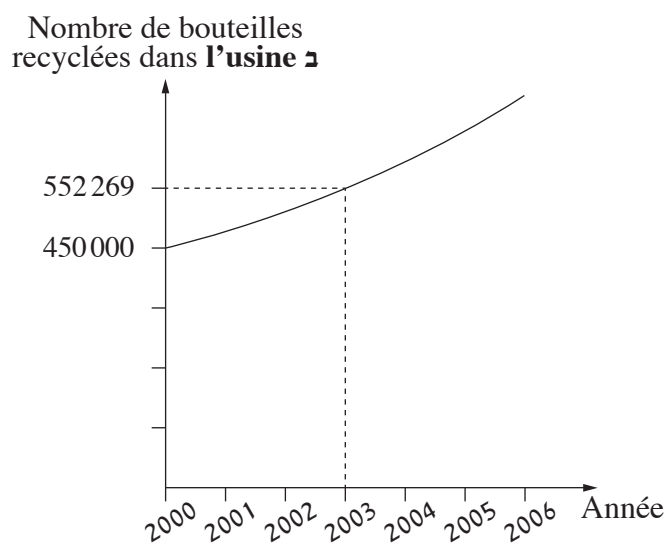
α . Combien de bouteilles a-t-on recyclées dans l'usine α en 2006 ?

Dans l'usine β on recycle également des bouteilles.

Le nombre de bouteilles que l'on recycle dans l'usine β augmente chaque année d'un pourcentage constant.

Voici un graphique représentant le nombre de bouteilles recyclées dans l'usine β en fonction des années.

En vous aidant de ce graphique, répondez aux articles β - γ qui suivent.



β . (1) Combien de bouteilles a-t-on recyclées dans l'usine β en 2000 ?

(2) Combien de bouteilles a-t-on recyclées dans l'usine β en 2003 ?

γ . De quel pourcentage le nombre de bouteilles recyclées a-t-il augmenté chaque année dans l'usine β ?

Au début de l'année 2006, le ministère de la Protection de l'environnement a annoncé qu'une usine qui recyclerait plus de 600 000 bouteilles cette année recevrait une prime.

γ . Pour chacune des usines α et β , déterminez si elle recevra cette prime. Justifiez.

Trigonométrie

4. La figure ci-contre représente un carré $ABCD$.

Le point N est le milieu du côté AD .

Donnée : la longueur du côté du carré vaut 13.

א. Calculez la mesure de l'angle NCD .

Le point F est situé sur le côté CD .

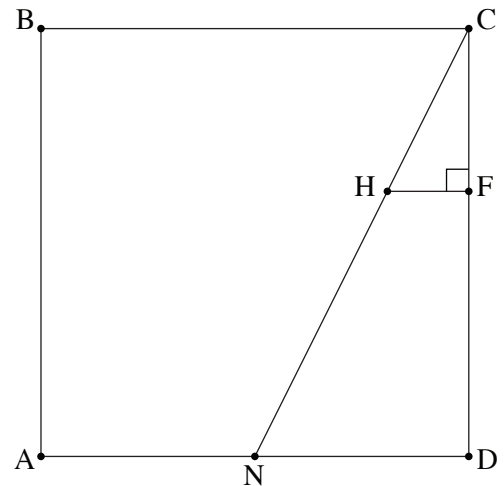
Le point H est situé sur le côté CN .

Le segment HF est perpendiculaire au côté CD (voir figure).

Donnée : $CF = 5$.

ב. Déterminez la longueur du segment CH .

ג. Déterminez la longueur du segment NH .

Probabilités et statistiques

5. Voici une toupie équilibrée comportant 4 faces.

Un nombre est inscrit sur chacune des faces de la toupie.

Le nombre 5 est inscrit sur 3 des faces de la toupie, et le nombre -5 est inscrit sur l'une des faces de la toupie.

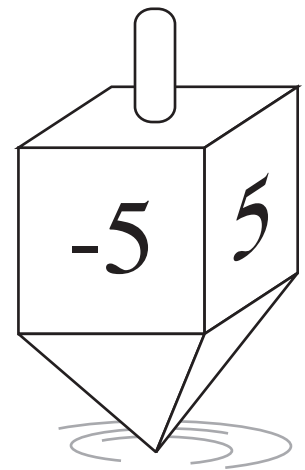
א. On fait tourner la toupie une fois. Quelle est la probabilité d'obtenir le nombre 5 ?

On fait tourner la toupie deux fois.

ב. Quelle est la probabilité que la somme des deux nombres obtenus soit 10 ?

ג. Quelle est la probabilité que la somme des deux nombres obtenus soit 0 ?

ד. Quelle est la probabilité que le produit des deux nombres obtenus soit 25 ?



6. Dans une grande usine, les salaires des employés sont répartis selon une distribution normale.

Le salaire moyen d'un employé dans cette usine est de 9 200 shekels par mois.

Le salaire de 31 % des employés de l'usine est supérieur à 9 600 shekels par mois.

א. Déterminez l'écart-type du salaire mensuel dans l'usine.

ב. Quel est le pourcentage des employés de l'usine dont le salaire est inférieur à 8 000 shekels par mois ?

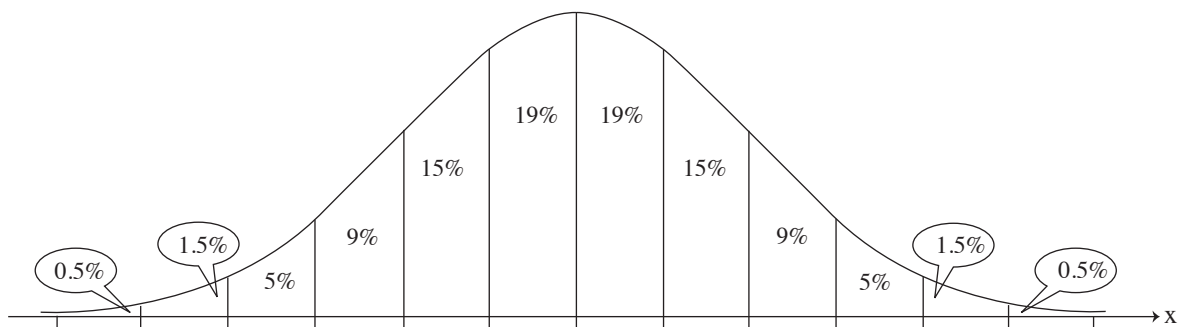
Le salaire de 8 employés de l'usine est supérieur à 10 800 shekels par mois.

ג. D'après la courbe de distribution normale, combien d'employés y a-t-il dans l'usine ?

La direction de l'usine a décidé de donner une prime exceptionnelle de 500 shekels à tout employé dont le salaire est égal ou inférieur au salaire moyen.

ד. D'après la courbe de distribution normale, combien de shekels en tout la direction de l'usine a-t-elle payés à ces employés ?

Voici la courbe de distribution normale issue du formulaire. Utilisez-la pour vos calculs.



Bonne chance!

Tous droits réservés à l'État d'Israël.
Toute copie ou publication est interdite sans l'autorisation
du Ministère de l'Éducation.

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך